



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2006/07

**14920 - QUÍMICA APLICADA.
DERIVADOS DEL PETRÓLEO**

ASIGNATURA: 14920 - QUÍMICA APLICADA. DERIVADOS DEL PETRÓLEO

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

1317-Ingen. Téc. Naval, Propulsión y Serv. de - 14920-QUÍMICA APLICADA. DERIVADOS DEL PETRÓLEO - 00

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Técnico Naval, especialidad en Propulsión y Servicios del Buque

DEPARTAMENTO: QUÍMICA

ÁREA: Química Orgánica

PLAN: 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Cr. comunes ciclo **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Optativa

CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Información ECTS

Créditos ECTS:3,6

Horas de trabajo del alumno:92

Horas presenciales:45

- Horas teóricas (HT):20
- Horas prácticas (HP):10
- Horas de clases tutorizadas (HCT):14
- Horas de evaluación:1
- otras:

Horas no presenciales:

- trabajos tutorizados (HTT):
- actividad independiente (HAI):47

Idioma en que se imparte: Castellano

Descriptores B.O.E.

El petróleo: origen y clasificación. Tratamiento del petróleo y productos derivados. Combustibles para motores: clasificación. Poder calórico. Índice de octanos. Antidetonantes. Lubricantes: definición y clasificación. Disolventes. Pinturas. Polímeros.

Temario

Tema I. Materias Primas Petrolíferas. Introducción.

Petróleo crudo: Origen y formación. Composición y constituyentes. Características físicas. Ensayos de destilación en el laboratorio. Caracterización de crudos y de sus fracciones.

Gas natural.

Esquistos petrolíferos y arenas bituminosas

Tema II. Fraccionamiento del petróleo.

Destilación atmosférica. Destilación a vacío. Concentración de gases y estabilización de naftas. Unidades de desulfuración y endulzamiento. Recuperación de azufre.

Tema III. Combustibles.

Clasificación. Combustibles gaseosos: gas natural, gases licuados de petróleo, propano y butano.

Gasolinas para motores de explosión. Detonación. Graduación de gasolinas. Índice de octano. Mejoradores de gasolinas. Combustibles diesel. Índice de cetano.

Tema IV. Fabricación de gasolinas modernas

Cracking térmico de hidrocarburos. Cracking catalítico de hidrocarburos. Reformado. Recuperación de los productos de la reacción. Gasolinas de fuentes no petrolíferas.

Tema V. Lubricación y lubricantes.

Fabricación. Ensayos de los aceites lubricantes. Aditivos. Lubricación límite. Emulsiones. Geles y grasas. Lubricantes sintéticos.

Tema VI. Mareas negras.

Historia de la mareas negras. Peligros inmediatos. Comportamiento de una marea negra. Operaciones de limpieza. Técnicas de estabilización y eliminación de hidrocarburos. Convenios para el control de los buques y sus vertidos.

Tema VII. Pinturas y recubrimientos protectores.

Clasificación. Pinturas de aceites secantes. Pinturas al agua. Pinturas especiales. Barnices, lacas y esmaltes. Métodos de aplicación.

Tema VIII. Polímeros.

Plásticos. Polímeros sintéticos. Resinas termoestables. Siliconas. Cauchos.

Tema IX. Ley de hidrocarburos. Transporte marítimo de mercancías peligrosas.

Requisitos Previos

No se requieren conocimientos básicos de química.

Objetivos

Se da una visión de las fases de tratamiento del petróleo, y de los productos derivados. Se estudian los combustibles para motores de explosión, su índice de octano y de cetano. Otros derivados del petróleo útiles para un ingeniero naval son los aceites lubricantes que proceden también del petróleo, los polímeros y las pinturas y recubrimientos, así como los disolventes. Se tratará la problemática de los vertidos de petróleo: los tratamientos de limpieza de mareas negras y los convenios internacionales para la prevención de la contaminación.

Se darán unas nociones sobre el transporte marítimo de sustancias peligrosas.

Metodología

Se darán clases teóricas mediante el uso del cañón y ocasionalmente, mediante transparencias.

Los alumnos deberán: trabajar además sobre algunos temas de actualidad, haciendo búsquedas en internet y en la bibliografía; y exponer luego los resultados.

Los alumnos tendrán acceso a los apuntes a través de la página web de la asignatura en el campus virtual. Además, se realizarán actividades del tipo seminarios, cuestionarios, resúmenes de textos de temas afines, etc

Criterios de Evaluación

Al tratarse de una asignatura optativa el alumno decide libremente que esta asignatura es útil para su formación. Por lo tanto, la asistencia a clase de forma continuada será una medida objetiva del interés real del alumno hacia la misma. De forma que un alumno que asista a todas las clases (teóricas como las sesiones de prácticas) y participe en las actividades marcadas, tendrá la asignatura aprobada). Si el alumno además entrega el trabajo que se le demande, tendrá un 20% adicional como máximo, de la nota, dependiendo de la calidad del trabajo realizado.

Por último se realizará un examen opcional tipo test para todos aquellos que deseen incrementar su calificación.

Descripción de las Prácticas

- Destilación fraccionada
- Síntesis de polímeros
- Síntesis de pinturas y barnices
- Búsqueda de información en internet.

Bibliografía

[1 Básico] Los lubricantes: Características. Propiedades. Aplicaciones. /

José Benlloch María.
Ceac,, Barcelona : (1990)
8432934143

[2 Básico] Refino de petróleo, gas natural y petroquímica.

Ramos Carpio, M. A.
Fundación Fomento Innovación Industrial,, Madrid : (1997)
8460567559

[3 Básico] Tecnología del petróleo /

redactado por 142 especialistas ; Douglas M. Considine, editor en jefe.
Marcombo,, México ; Barcelona : (1988)
9688610046

[4 Básico] Tecnología química del petróleo /

William A. Cruse, Donald R. Stevens ; traducción de la tercera edición americana por Julian Dominguez Sanz y Jose Capsir Albalat.
Omega,, Barcelona : (1964)

[5 Recomendado] Compendio sobre el código IMDG: (Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas) /

Angel Moreno Isaac.
Universidad de Cádiz,, Cádiz : (1995)
8477862788

[6 Recomendado] Química de los plásticos.

Blas, Luis
M. Aguilar,, Madrid : (1948)

[7 Recomendado] LSH : Ley del sector de hidrocarburos.

Ministerio de Industria y Energía,, Madrid : (1998)

Organización Docente de la Asignatura

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Tema 1 y tema 2	5,7	4	1		10,95	<p>1.- Conceptuales: --Saber la importancia del petróleo y del Gas Natural como fuentes de energía y como materias primas de la Industria</p> <p>___-Aprender algunas técnicas de laboratorio para la separación de componentes del petróleo y saber aplicarlas, así como algunos procesos de síntesis de plásticos y barnices. ___-Dominar medidas de seguridad y precauciones en el laboratorio, así como técnicas de análisis y separación de productos. ___2.-Procedimentales: ___-Reflexionar sobre conceptos expuestos en clases y exponer sus apreciaciones personales. ___-Debatir con los compañeros algunos conceptos. ___-Realizar ensayos y obtener resultados y conclusiones. ___-Preparar informes. ___-Actitudinales: Trabajar en equipo con actitud cooperativa, aportando ideas propias y aceptando las de otros. ___-Trabajo responsable en el laboratorio, donde se maneja un material costoso y productos con cierta toxicidad</p>

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Tema 3 y tema 4 Semana 4, 5, 6 y 7	7,7	0	2		14,45	<p>1.Conceptuales: __Aprender los principales procesos industriales en el refinado del petróleo para su aprovechamiento como combustibles y como materias primas para la industria. __Comprender la importancia del petróleo en cuanto a que es el origen de las materias primas de los principales sectores industriales, la industria del plástico, pinturas y barnices, detergentes, fibras sintéticas, etc. __2.Procedimentales: __Sintetizar textos extrayendo la información más relevante. __Debatir con los compañeros algunos conceptos. __3.Actitudinales: __Trabajar en equipo con actitud cooperativa, aportando ideas propias y aceptando las de otros. __Adoptar actitud crítica y analítica __4.Generales: __Razonamiento crítico. __Capacidad de trabajar en equipo. __Aprendizaje autónomo. __5.Específicos: __El alumno conocerá los métodos de extracción y refinado del petróleo, así como su aprovechamiento en la industria química. __El alumno conocerá cuáles son las materias primas obtenidas del petróleo y los productos finales fabricados a partir de esas materias primas</p>

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Tema 6____Semana 9 y 10	3,9	0	2	0	7,15	<p>1. Conceptuales: __Conocer los problemas medioambientales que presenta la explotación del petróleo, principalmente en lo que respecta al tema de derrames y mareas negras. __Conocer los mecanismos de limpieza de los buques petroleros, y las mareas negras. __2.-</p> <p>Procedimentales: __Sintetizar textos extrayendo la información más relevante. __Reflexionar sobre conceptos expuestos en clases y exponer sus apreciaciones personales. __Debatir con los compañeros algunos conceptos. __Manejar información técnica en inglés. __3.-</p> <p>Actitudinales __Adoptar actitud crítica y analítica. __4.</p> <p>Generales: __Razonamiento crítico __Capacidad de manejo de herramientas informáticas __Aprendizaje autónomo. __5.</p> <p>Específicos: __El alumno dominará los métodos de limpieza de mareas negras en las diferentes condiciones costeras o en alta mar. __El alumno aprenderá los métodos de limpieza de los buques. __</p>

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Tema 7 y tema 8____Semana 11, 12, 13, 16	0,8	6	5		9,3	<p>1.Procedimentales: __Buscar información (libros, revistas, internet, otras fuentes). __Sintetizar textos extrayendo la información más relevante. __Reflexionar sobre conceptos expuestos en clases y exponer sus apreciaciones personales. __Debatir con los compañeros algunos conceptos. Desarrollar métodos expositivos. __Realizar ensayos y obtener resultados y conclusiones. __Preparar informes. __Manejar información técnica en inglés. ____2.Actitudinales- Trabajar en equipo con actitud cooperativa, aportando ideas propias y aceptando las de otros. __Adoptar actitud crítica y analítica. __Trabajo responsable en el laboratorio, donde se maneja un material costoso y productos con cierta toxicidad. __Respeto al medio ambiente, reciclando en el laboratorio en la medida de lo posible, utilizando las cantidades necesarias, no despilfarrando productos. ____3.Generales: __Capacidad para la resolución de problemas, tanto prácticos como teóricos. __Razonamiento crítico __Capacidad de trabajar en equipo __Capacidad de manejo de herramientas informáticas. __Aprendizaje autónomo. Capacidad expositiva para la defensa de sus opiniones y teorías en público con un correcto uso de la palabra. __Motivación por la calidad y el trabajo bien hecho.</p>

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Tema 9____Semana 15	0	0	3		1,5	1.Conceptuales:___Conocer la normativa vigente para regular todos los procesos vinculados a la explotación y aprovechamiento del petróleo, principalmente en lo que respecta a su transporte vía marítima.___2.Actitudinales:___Trabajar en equipo con actitud cooperativa, aportando ideas propias y aceptando las de otros.___2.Generales:___Razonamiento crítico___Capacidad de trabajar en equipo.___Capacidad de manejo de herramientas informáticas

Equipo Docente

MILAGROS RICO SANTOS

(COORDINADOR)

Categoría: CATEDRATICO DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: QUÍMICA

Teléfono: 928454418

Correo Electrónico: mrico@dqui.ulpgc.es

MIGUEL ÁNGEL SUÁREZ DE TANGIL NAVARRO

Categoría: CATEDRATICO DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: QUÍMICA

Teléfono: 928454450

Correo Electrónico: msuarez@dqui.ulpgc.es

Resumen en Inglés

Oil and natural gas touch our lives in countless ways every day. It's amazing how many things can be get from a barrel of oil. Explore this subject to learn more about oil and natural gas, how they are produced and how they become the products you count on, things like the gasoline you use to drive and the clothes you wear. Here you will find information about actions, to minimize potential effects of an oil spill on the environment or on human health